Exercice 4

1) Soit dans Z x Z l'équation (E) : 11 x - 5 y = 2.

a)Vérifier que (2, 4) est une solution de (E) .

11x2 – 5x4 = 22 – 20 = 2 donc (2, 4) est une solution de (E)

b)Montrer que (x, y) est solution de (E) si et seulement si :

11(x - 2) = 5 (y - 4).En déduire les solutions de (E).

11 x - 5 y =11x2 – 5x4 ⇔11(x - 2) = 5 (y - 4).

5 et 11 sont premiers entre eux donc :x – 2 est un multiple de 5

d'où :x – 2 = 5k avec k est un entier soit x = 5k + 2

On remplace dans (E) on aura :y = 11k + 4

2) Soit n un entier naturel non nul. On pose :

a = 5 n + 2 et b = 7 n + 5.

a)Calculer 7 a - 5 b et en déduire que P.G.C.D (a,b) = 1 ou P.G.C.D (a,b) = 11.

7 a - 5 b = - 11donc P.G.C.D (a,b) = 1 ou P.G.C.D (a,b) = 11.

b) Déterminer les entiers natures non nuls n tels que :

P.G.C.D. (a,b) = 11.

P.G.C.D. (a,b) = 11 lorsque a et b sont des multiples de 11 donc

Donc 3a - 2b = n – 4 est un multiple de 11d'où n = 11k + 4 avec k est un entier naturel.

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn

Bac 2009(Session principale)

Exercice 1(Hors programme : on a remplacé par le suivant)